

АВТОМАТИЗАЦИЯ ИЗМЕРЕНИЙ ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ И МОДУЛЯ УПРУГОСТИ В ОЦЕНКЕ ПОВРЕЖДЕННОСТИ СТАЛЕЙ

*Зелевинский А.К., Яковенко А.А.**

Руководитель – проф., д.т.н. Минаков Е.И.

**Руководитель – проф., д.т.н. Чуканов А.Н.*

ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет», г. Тула

AlexYakovenk@gmail.com

В процессе эксплуатации материалы накапливают дефекты различного масштабного уровня. Это ведет к их деградации и разрушению. Для оценки развития этих процессов используют установки, предназначенные для измерения параметров диссипативных свойств (внутреннего трения - ВТ) и модуля упругости (МУ) [1]. Существующие прототипы, реализующие резонансный метод регистрации ВТ, обладают малым быстродействием, не снабжены автоматическим регулированием входных и выходных параметров, не обеспечивают их обратную связь.

Предлагается расширить возможности базовой установки ИДСМ-1 (измеритель демпфирующей способности материалов), позволяющей получать частотные и температурные спектры ВТ и динамического МУ материалов. **Цель работы:** разработка программно-методического обеспечения для автоматизации оценки поврежденности материалов на основе их демпфирующей способности.

Теоретическая разработка и экспериментальные исследования проводятся в «Научно-образовательном центре в области физики конденсированного состояния и физического материаловедения» ТулГУ (каф. физики). Монтаж опытного образца установки, на производственной базе «Тулапромприбор», специализирующейся на разработке электронных систем управления и контроля. Разработка программного обеспечения проводится совместно с каф. радиотехники ТулГУ.

Совместно с «Тулапромприбор» модернизирована блок-схема установки, элементная база, принципиальная конструкция основных узлов и отдельных процедур. Разрабатываются варианты программного обеспечения для компарации, обработки результатов измерений, их визуализации. Разрабатываемое ПО позволит полностью автоматизировать алгоритм резонансного метода измерения ВТ и МУ, проводить анализ, получать характеристики механизмов, контролирующих деградацию и повреждаемость.

Список литературы:

1. Чуканов А.Н., Яковенко А.А.//Известия ТулГУ. Серия «Естественные науки». -2010. - Вып.1. - С. 160-166.